

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
Jiro KAJINO et al. : TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
Serial No. NEW : FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
Filed November 25, 2003 : ACCOUNT NO. 23-0975
: **Attn: APPLICATION BRANCH**
: Attorney Docket No. 2003_1675A

TACTILE PIN HOLDING APPARATUS,
TACTILE PIN DISPLAY APPARATUS AND
BRAILLE DISPLAY MEMBER

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450


Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the dates of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-357444, filed December 10, 2002, Japanese Patent Application No. 2003-019613, filed January 29, 2003, Japanese Patent Application No. 2003-037541, filed February 17, 2003, Japanese Patent Application No. 2003-050257, filed February 27, 2003, Japanese Patent Application No. 2003-105248, filed April 9, 2003, and Japanese Patent Application No. 2003-145704, filed May 23, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

Certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Jiro KAJINO et al.

By 
Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicants

CRW/asd
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
November 25, 2003



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

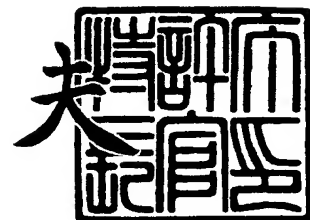
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 7 4 4 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 5 7 4 4 4]

出 願 人 株式会社アスク
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 4 5 8 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-010

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09B 21/00
G09B 21/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市旭区清水 2 丁目 4 番 1 号

【氏名】 志水 薫

【特許出願人】

【識別番号】 595082412

【住所又は居所】 大阪府守口市東郷通 3 丁目 9 番 1 4 号

【氏名又は名称】 株式会社アスク

【代表者】 山下 篤哉

【電話番号】 06-6991-2378

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 185802

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 点字表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 点字を表示する間隔で空けられた穴を有する回転部材と、前記回転部材を回転駆動する駆動手段と、前記穴内で第一位置と第二位置の間を進退するピンと、前記ピンを保持するピン保持手段と、前記回転部材が回転して前記ピンと当接し前記ピンを第一位置に移動させる第一当接部材と、前記第一当接部材より回転下流に位置し、かつ前記回転部材が回転して前記ピンと当接し前記ピンを第二位置に移動させる第二当接部材と、前記ピンを第二位置に移動させる動作位置と前記ピンを第二位置に移動させない非動作位置とに選択的に進退させる選択手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材が回転し前記ピンが前記第一当接部材に当接して第一位置に移動し、更に回転し前記第二当接部材が動作位置にあると前記ピンは第二位置に移動するようにしたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 2】 回転部材は円筒部を有し、該円筒部の外周面と略直交する方向に穴を形成してピンが外周面から進退するようにし、かつ第一当接部材を前記円筒部の内側に、第二当接部材を前記円筒部の外側に配置したことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 3】 回転部材は円板部を有し、該円板部に回転軸と平行な方向に穴を形成してピンが円板面から進退できるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 4】 ピン保持手段を弾性部材とし、該弾性部材を回転部材に取り付けたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 5】 弾性部材をゴムシートとしたことを特徴とする請求項 2 記載の点字表示装置。

【請求項 6】 ピン保持手段が、ピンの長軸部に第一位置と第二位置に対応させて溝部を設け、該溝部に係止部を弾接させることにより前記ピンを前記第一位置または第二位置に保持するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の点字表示装置。

【請求項 7】 第一当接部材をカムまたはローラのいずれか一方とし、筐体に固定配置したことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の点字表示装置。

【請求項 8】 第二当接部材を電磁ソレノイドとし、筐体に固定配置したことを特徴とする請求項 7 記載の点字表示装置。

【請求項 9】 点字を表示する複数のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に取り付くとともに前記ピンに設けた溝部に弾接し前記ピンを保持する保持部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンを前進させる手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンを後退させる手段と、前記ピンの後退を選択的に決定する手段と、前記回転部材を回転駆動する駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 1 0】 点字を表示する複数のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に添接され前記ピンの側部を弾接挟持するゴムシート部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンを前進させる手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンを後退させる手段と、前記ピンの後退を選択的に決定する手段と、前記回転部材を回転駆動する駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 1 1】 進退する点字とその周辺に光触媒を備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 1 2】 進退する点字とその周辺にフッ素樹脂コーティングを施したことを特徴とする点字表示装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、点字を連続的に表示する点字表示装置に関する。詳しくは、点字を表示するピンの駆動手段と保持手段、および点字を表示するピンやその周辺に付着した指の汗や細菌等を分解することに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の点字表示装置は、電氣的・機械的にピンを突出させて点字を表示する点字表示部を所定の個数並べ、1行の文字列として表示し、視覚障害者がその行の上を指を滑らせることによって判読し、その後、次の行を表示するという形式で視覚障害者に情報を伝達するものであった。

【0 0 0 3】

【特許文献1】

6本のピンの出沒によって一文字分の点字を表示する点字表示部を複数有する回転型表示ドラムと、前記ピンを選択的に進退させるアクチュエータと、前記ピンの進退状態を保持する掛止部材とからなり、前記掛止部材を筐体に固定してなる構成として特開 2 0 0 0 - 1 2 2 5 2 6 号公報が提案されている。

【0 0 0 4】

【特許文献2】

6本のピンの出沒によって一文字分の点字を表示する点字表示部を複数有する回転型表示ドラムと、永久磁石からなる前記ピンを電磁石で選択的に進退、保持させる第一の構成と、前記ピンの進退を2種類の形状記憶合金バネと加熱手段とにより保持する第二の構成とを備えた点字表示装置として特開 2 0 0 0 - 2 0 6 8 7 3 号公報が提案されている。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかし従来の点字表示装置、特開 2 0 0 0 - 1 2 2 5 2 6 号公報、特開 2 0 0 0 - 2 0 6 8 7 3 号公報等においては、ピンの進退手段と保持手段とが複雑な構成であり、装置の小型化、低価格化が困難であった。また、ピンやドラムが抗菌性や光触媒機能(防臭、防カビ、細菌・汗等の分解性)を備えるものでなかった。

本発明は、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化により障害者の使用と購入を容易にするとともに、図書館、駅等公共施設への幅広い普及を目的とする。また、ピンとその周辺に付着した雑菌、汗、手脂等の汚染物質を分解することを目的とする。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の点字表示装置は、

(1) 点字を表示する間隔で空けられた穴を有する回転部材と、前記回転部材を回転駆動する駆動手段と、前記穴内で第一位置と第二位置の間を進退するピンと、前記ピンを保持するピン保持手段と、前記回転部材が回転して前記ピンと当接し前記ピンを第一位置に移動させる第一当接部材と、前記第一当接部材より回転下流に位置し、かつ前記回転部材が回転して前記ピンと当接し前記ピンを第二位置に移動させる第二当接部材と、前記ピンを第二位置に移動させる動作位置と前記ピンを第二位置に移動させない非動作位置とに選択的に進退させる選択手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材が回転し前記ピンが前記第一当接部材に当接して第一位置に移動し、更に回転し前記第二当接部材が動作位置にあると前記ピンは第二位置に移動する構成とした。

上記構成において本発明装置は、前記ピン保持手段として弾性部材を用いることを特徴とする。前記弾性部材は回転部材に取り付いている。

前記ピン保持手段の第一の構成は、ピンの長軸部に第一位置と第二位置に対応させた2箇所V字形環状溝を設け、該V字形環状溝に弾性係止部材たとえば先端部をV字形に折り曲げたステンレス板バネ、先端部をV字形に折り曲げたピアノ線等を弾接させることにより、前記ピンを前記第一位置または第二位置に確実に保持する構成とした。

ピン保持手段の第二の構成は、回転部材の主面に添接配置したゴムやプラスチック等の弾性シート部材により、前記ピン側部を弾接挟持する構成とした。これによりピンは進退の任意位置に確実に保持できる。

弾性シート部材のピン保持穴形状の一例を図6に示す。ピン径より所定量だけ小さな径寸法を有する円形、円形の周囲4箇所にスリットを設けた略円形、ピンを3点保持するべく円形の周囲を所定に切欠いた形状、単なる十字型スリットを設けた形状(図示せず。)など任意に実施してよい。

前記第一当接部材はカムまたはローラのいずれか一方とし、第二当接部材は電磁ソレノイドとし、それぞれ回転部材の近傍に固定配置した。(筐体またはベース等に固定配置。)

上記構成によりピンの進退構造と、第一位置と第二位置におけるピンの保持構造

とが極めて簡単となり、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化を実現する。

(2) ピンや該ピンを進退可能に保持する回転部材等に光触媒機能を持たせるため、二酸化チタン粒子等の光触媒を混合した液状体を表面に塗布する構成とした。例えば、光触媒をアナターゼ結晶形の二酸化チタン粒子とし、該二酸化チタン粒子を水および／または有機溶媒に懸濁させたもの、あるいはスラリーにしたものをピンや回転部材等に塗布する構成とした。

前記有機溶媒としてはプロパノール、アルコール、エステル、エーテル、アミン、炭化水素、またはそれらの混合物等とした。チタニアゾル液にシランカップリング剤、チタンカップリング剤を加えたり、溶媒に界面活性剤を加えること等は任意に実施してよい。

【0007】

光触媒を混合するもう一つの液状体としては、アクリル系樹脂、アルキッドメラミン樹脂、酢酸ビニール系樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、エポキシ系樹脂、ウレタン系樹脂、シロキサン樹脂、UV樹脂（紫外線硬化樹脂）、天然ゴム、ブチルゴム、塩化ビニール系樹脂、フェノール樹脂、ABS樹脂、PS樹脂、スチレン系樹脂、ポリアミド樹脂等から選んだ一つとした。液状体の粘度調整は一般的な有機溶媒、例えば、アルコール、シンナー、アセトン、キシレン等を用い所望に調製すればよい。

光触媒を含んだ液状体の塗布方法は、浸漬法、スプレー法、印刷法（スクリーン印刷、グラビヤ印刷、静電印刷、インクジェット、タンポ印刷等）等から選んだ一つとした。勿論、光触媒を気相コーティング法たとえばスパッタ、蒸着等のPVD（フィジカル・ベーパー・ディポジション）またはCVD（ケミカル・ベーパー・ディポジション）、溶射などの手段により配設するようにしてもよい。

二酸化チタンの粒子径は数nm～数百nm、液状体への混入量は0.5重量%～5重量%程度の範囲とした。光触媒を含んだ液状体の塗布膜厚は0.1μm～10μm程度の範囲とした。

なお、光触媒を混合する前記液状体は近紫外線を受光するため透光性を有していることが望ましい。ただし、光触媒が水またはアニリン等を含浸している場合は

この限りでない。

上記構成によりピンまたは回転部材に付着した雑菌、汗、手脂等の汚染物質を分解できる。

【0008】

(3)ピンや該ピンを進退可能に保持する回転部材が樹脂部材からなる場合、樹脂部材内に二酸化チタン粒子等の光触媒を数重量%～10重量%程度配合し、所望の部品形状に成形する構成とした。(成形方法は射出成形、押出し成形、ブロー成形等)

樹脂部材は尿素樹脂、メラミン樹脂、ユリア樹脂、ABS樹脂、PS樹脂、PP樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂等任意の部材としてよい。

前記光触媒は、二酸化チタン、または二酸化チタンと活性炭との混合物等からなる微粉末粒子、可視光応答型酸化チタン光触媒などとした。

二酸化チタンはアナターゼ型のものが好ましいが、銅、銀、白金、その他の金属でメタライズされたルチル型二酸化チタンとしてもよい。

また、 WO_3 、 CdS 、 CdSe 、 SrTiO_3 、 MoS_2 のような半導体で光触媒を形成するようにしてもよい。

光触媒が担体や塗布対象物を分解する恐れがある場合は、光触媒に不活性な(分解されない)物質で酸化チタン粒子表面の一部を覆う構成、または光不活性物質からなる多孔質膜で二酸化チタン粒子の表面を覆う構成としてよい。

前記光不活性物質としては、シリカ、アルミナ、ジルコニウム、カルシウム、バリウム、スチロンチウム、マグネシウム、亜鉛、ニオブ、セラミックスのアパタイト等から選んだいずれか一つ、またはその組み合わせとした。

さらに、光触媒と吸着部材(セラミックスのアパタイト、ゼイライト、セピオライト等)とを併用する構成、光触媒粒子の一部を吸着部材で包み込む構成など任意に実施してよい。

上述のごとく、光触媒をピンや回転部材等に配設することにより、表面の各種汚れを分解したり、表面の細菌を殺したり、付着した臭いを取る。即ち、太陽光や蛍光灯など300nm～400nmの近紫外線を受けた光触媒は活性化して有機物(アセトアルデヒドやアンモニア等)等を酸化・分解する。分解した汚染物質

は布等で容易に拭き取れる。水洗によっても除去できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明における第1の発明は、点字を表示する複数のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に取り付くとともに前記各ピンに設けた溝部に弾接し前記各ピンを保持する保持部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記各ピンを前進させる手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記各ピンを後退させる手段と、前記各ピンの後退を選択的に決定する手段と、前記回転部材を回転駆動する駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置としたもので、ピンの進退と保持構造が極めて簡単となり、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化を図れる。

【0010】

本発明における第2の発明は、点字を表示する複数のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に添接され前記各ピンの側部を弾接挟持する弾性シート部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記各ピンを前進させる手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記各ピンを後退させる手段と、前記各ピンの後退を選択的に決定する手段と、前記回転部材を回転駆動する駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置としたもので、ピンの進退と保持構造が極めて簡単となり、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化を図れる。

本発明における第3の発明は、点字を表示するピンまたは前記ピンを進退可能に保持する回転部材等の少なくとも一方に光触媒を備えたことを特徴とする点字表示装置としたもので、回転部材やピンに付着した汗、手脂等を酸化・分解し、殺菌、防カビ、防臭、防汚等を図れる。

【0011】

【実施例】

以下、本発明の実施の形態における点字表示装置を図面とともに説明する。

【0012】

(実施の形態1)

図1は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部平面図、図2

は図1の要部側面図、図3は図1のA部拡大断面図、図4は図1を切断線S-Sで切断した要部断面図を示す。

図1～図4において符号1は点字を表示するステンレス製のピン、2はピンの第一位置に対応して設けたV字形環状溝、3はピンの第二位置に対応して設けたV字形環状溝、4はピンを保持する弾性係止部材、5は前記V字形環状溝に弾接するV字形部、6は弾性係止部材4を回転部材に締結するネジ、10は前記ピンを進退可能に保持する回転部材、11は回転部材10を回転可能に支承する支軸、20はピンを前記第二位置に移動させる電磁ソレノイド、21は電磁ソレノイドを構成する移動部材、30はピンを前記第一位置に移動させる回転可能なローラ、31はローラの支軸、100は点字表示装置を示す。

本発明の実施の形態1における点字表示装置100は、点字を表示する間隔で穿設した穴を外周面に複数箇所備えた回転部材10と、前記回転部材10を歯車とモータ等で回転駆動する駆動手段と(図示せず)、前記穴内で第一位置と第二位置の間を進退するピン1と、前記各ピン1を第一位置または第二位置とで保持する弾性係止部材4と、前記回転部材10が回転して前記ピン1と当接し前記ピン1を第一位置(前進した位置/回転部材10の外周面より突出した状態)に移動させるローラ30と、前記ローラ30より回転下流に位置し、かつ前記回転部材10が回転して前記ピン1と当接し前記ピン1を第二位置(後退した位置/回転部材10の外周面より凹んだ状態)に移動させる3個の電磁ソレノイド20と、前記ピン1を第二位置に移動させる動作位置と前記ピン1を第二位置に移動させない非動作位置とに選択的に進退させる選択手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材10が回転し前記ピン1が前記ローラ30に当接して第一位置に移動し、更に回転し前記電磁ソレノイド20が動作すると前記ピン1は第二位置に移動することを特徴とする。

前記ピン1の直径は1mm～1.2mm程度とし、両端を略半球状とした。前記ピン1の保持手段を図3に示す。ピン1の長軸部に第一位置と第二位置とにそれぞれ対応する2箇所にV字形環状溝2、3を設け、該V字形環状溝に弾性係止部材4に係止する構成とした。弾性係止部材4は例えば、先端部をV字形に折り曲げたステンレス板バネ、先端部をV字形に折り曲げたピアノ線等とした。ステン

レス板バネの場合、板厚 0.06 mm、幅 2 mm、たわみ量 0.6 ~ 0.7 mm とした。弾性係止部材 4 の V 字形部を V 字形環状溝に弾接させることにより、前記ピンを前記第一位置または第二位置に確実に保持できる。

前記ピン 1 を第一位置に前進させる手段の概念を図 1 に示す。回転部材 10 の内径側であって、回転部材 10 と所定間隔を保つ位置に回転可能なローラ 30 を支軸 31 により配設した。支軸 31 は筐体あるいはベース上(図示せず。)に固定されている。回転部材 10 が反時計方向に回転することにより、点字一文字の内の縦一列(ピン 3 箇所)に対応する各ピンが順次ローラ 30 に当接する。その結果、各ピン 1 は弾性係止部材 4 の弾接力に抗して回転部材 10 の外周面より 0.5 mm ~ 0.8 mm 程度突出した第一位置に前進移動し、弾性係止部材 4 が V 字形環状溝 2 に嵌り込み保持される。身障者がピンに触る指の押圧力は 20 グラム程度と小さく、触ピンしてもピン 1 は凹まない。なお、ローラ 30 は回転部材 10 の回転途中 1 箇所に配設するだけでよい。また、ローラ 30 に代えカム(図示せず。)を所定に固定配置してもよい。

前記ピン 1 を第二位置に後退させる手段の概念を図 4 に示す。電磁ソレノイド 20 が点字一文字の内の縦一列(ピン 3 箇所)に対応するごとく 3 個並設されている。図 4 は 3 個の内、中央のピンが選択され、移動部材 21 によって押圧され弾性係止部材 4 の弾接力に抗して後退した状態を示す。後退した位置で前記弾性係止部材 4 が再び V 字形環状溝 3 に嵌り込み保持されることは言うまでもない。前記 3 個の電磁ソレノイド 20 は回転部材 10 の外側であって、回転部材 10 と所定間隔を保つ位置に筐体あるいはベース上に固定されている。(図示せず。)

なお、前記 3 個の電磁ソレノイド 20 は回転部材 10 の回転途中 1 箇所に配設するだけでよい。また、ピン 1 を電磁ソレノイド 20 で直動させることに代え、カムレバー等(図示せず。)を介してピン 1 を後退させるようにしてもよい。前記カムレバーを介した場合、ピン 1 が当接する以前にカムレバーを前進させておくことになる。

【0013】

前記回転部材 10 は P S 樹脂からなり、成形した内輪部材 10B と外輪部材 10A とを一体的に組み立ててなる。前記弾性係止部材 4 は内輪部材 10B の外周面

にネジ 6 で締結固定される。ピン 1 は内輪部材 1 0 B と外輪部材 1 0 A とにまたがって摺動可能に支承される。ピン 1 の摺動を円滑にするため潤滑油をピン 2 0 1 に塗布することは任意に実施してよい。

回転部材 1 0 の外周面に配置する点字数は 2 0 文字～ 5 0 文字の範囲とした。一文字当りのピン数が 6 本なので、 1 2 0 ピン～ 3 0 0 ピンが外周面に配設される。外周面に配置する点字数を 4 8 文字、触字(読字)速度を 2 0 0 文字／分とした場合、回転部材 1 0 の回転数は約 4 回転／分程度となる。回転方向は反時計方向とし、回転部材の外周面に指を軽く載置しておく、あたかも点字紙上を左から右方向になぞっていく状態に相当する。このように本発明装置は連続して 1 文節を表示できるうえ、点字紙の様な改行操作が不要となり、身障者にとって極めて使い勝手の良い装置となる。

【 0 0 1 4 】

回転部材 1 0 の回転駆動はギヤトレーンとパルスモータ等を用い任意に構成すればよい。例えば、支軸 1 1 に回動可能に支承される回転部材 1 0 のボス部に大歯車を取り付け、該大歯車に小歯車とパルスモータ等を連繋させ、回転部材 1 0 の下面内に収納する構成とすればよい。(図示せず。)

本発明装置を構成する回転部材駆動モータ、電磁ソレノイド 2 1 (アクチュエータ)等を制御する制御回路の一例を図 7 のブロック構成図に示す。

電磁ソレノイド 2 1 を駆動するタイミングは、回転部材 1 0 と同期して回転するフォトインタラプタ(穿孔した回転板等／図示せず。)により位相検出して行う。フォトインタラプタは、回転部材 1 0 に取り付けしたピン(点字の縦列数)と同数の孔を穿孔してなる。回転部材に 4 8 文字分のピン 1 を配設した場合、穿孔数は 9 6 となる。回転部材 1 0 を駆動するモータとしてステッピングモータを用い、電磁ソレノイドの駆動タイミングをとるようにしてもよい。また、位相検出にフォトカプラを 2 個取り付け、作動開始位置検出と点字ピン位置検出を行うようにしてもよい。

前記ピン 1 はステンレス部材の他に、ニッケル、アルマイト処理したアルミニウム、黄銅、防錆処理や汚れの付きにくいフッ素樹脂コーティングを施した鉄系金属、抗菌効果を有する銅部材、光触媒粒子を混入した樹脂部材等としてもよい。

本実施例ではステンレス製のピン 1 と回転部材 10 を構成する外輪部材 10A とに光触媒を配設した。

ピン 1 の場合は、光触媒の二酸化チタン粒子を含んだ液状体にピンを浸漬し、乾燥させることにより光触媒をピンの表面に均一に配設する構成とした。

詳しくは、フッ素系樹脂をアルコール、シンナー等の溶剤で希釈し粘度調製した液状体に、二酸化チタン粒子(粒子径は数 nm ～ 50 nm)を 0.5 重量% ～ 5 重量%程度混入し分散させる。次に、前記液状体にピンを浸漬し、ついでゆっくりと引き上げ 0.1 μ m ～ 数 μ m 程度の塗布膜を得た。余分な液状体の滴を取り除き、ついで摂氏 40 度 ～ 50 度の乾燥機内で 15 ～ 20 分間乾燥させた。これによりピンの表面全体に光触媒が配設される。

なお、ピン表面に第一層として、光触媒に不活性な SiO₂ 下地層を形成した後、重ねて光触媒を含んだ液状体たとえばシリコン樹脂を塗布、乾燥して光触媒機能を備える構成としてよい。

さらに、液状体に含ませる光触媒粒子を無機物たとえば多孔質シリカ、多孔質アルミナ、セラミックスのアパタイト等から選んだ一つで内包させる構成としてもよい。

【0015】

外輪部材 10A の場合は、外輪部材 10A を形成する樹脂部材内に二酸化チタン粒子等の光触媒を混入する構成とした。即ち、PS 樹脂のペレット内に、多孔質シリカまたは多孔質アルミナ、アパタイト等の光不活性物質から選んだ一つで被覆した二酸化チタン粒子を混合し、所定形状に射出成形する構成とした。

前記二酸化チタン粒子の外形は数 nm ～ 数百 nm 程度、混入量を 0.5 重量% ～ 5 重量%程度とした。

ピンおよび外輪部材 10A が光触媒を備えることにより、殺菌性、防臭性、防汚性、付着した汚染物質の分解性を備え、汗・手脂等を分解する。

【0016】

(実施の形態 2)

図 5 は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部断面図、図 6 は図 5 を構成する弾性シート部材に穿設した穴形状の平面図を示す。

図 5 において符号 2 0 0 は点字表示装置、2 0 1 は点字を表示するステンレス製のピン、2 1 0 は回転部材、2 1 0 A は前記回転部材を構成する上円板、2 1 0 B は前記回転部材を構成する下円板を示す。符号 2 0 4 はピン 2 0 1 を弾接挟持する弾性シート部材で、シリコンゴムまたはフッ素ゴム、天然ゴム等のゴム部材からなる。符号 2 4 0 は前記下円板 2 1 0 B の外周面に配設した歯車、2 1 1 は前記回転部材 2 1 0 を回転可能に支承する支軸、2 6 0 は前記回転部材 2 1 0 の抜けを防止する止め輪、2 2 0 は前記ピンを第二位置に移動させる電磁ソレノイド、2 2 1 は電磁ソレノイドを構成する移動部材、2 5 0 は前記支軸を固定する筐体ベース、2 3 0 は前記ピンを第一位置に移動させるカムを示す。

本発明の実施の形態 2 における点字表示装置 2 0 0 は、点字を表示する間隔で穿設した穴を主平面に放射状に複数備えた回転部材 2 1 0 と、前記回転部材 2 1 0 の外周部に取り付く歯車 2 4 0 と、該歯車 2 4 0 と連繋する歯車、モータ等で前記回転部材 2 1 0 を回転駆動する駆動手段と(図示せず。)、前記穴内で第一位置と第二位置の間を進退するピン 2 0 1 と、前記各ピン 2 0 1 を第一位置または第二位置とで保持する弾性シート部材 2 0 4 と、前記回転部材 2 1 0 が回転して前記ピン 2 0 1 と当接し前記ピン 2 0 1 を第一位置(上円板 2 1 0 A の上面より凹み、下円板 2 1 0 B の下面より突出した状態)に移動させるカム 2 3 0 と、前記カム 2 3 0 より回転下流に位置し、かつ前記回転部材 2 1 0 が回転して前記ピン 1 と当接し前記ピン 1 を第二位置(上円板 2 1 0 A の上面より突出した状態)に移動させる 3 個の電磁ソレノイド 2 2 0 と、前記ピン 2 0 1 を第二位置に移動させる動作位置と前記ピン 2 0 1 を第二位置に移動させない非動作位置とに選択的に進退させる選択手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材 2 1 0 が回転し前記ピン 2 0 1 がカム 2 3 0 に当接して第一位置に移動し、更に回転し前記電磁ソレノイド 2 2 0 が動作すると前記ピン 2 0 1 は第二位置に移動する構成とした。

上記構成において、各ピン 2 0 1 を第一位置および第二位置に保持する手段は、弾性シート部材 2 0 4 による。即ち、シリコンゴムからなる厚み寸法 0. 3 mm ~ 2 mm の弾性シート部材 2 0 4 に、ピン 2 0 1 の外径より 2 0 % ~ 3 0 % だけ直径が小さい穴を穿設し、シリコンゴムの弾接力によってピン 2 0 1 を挟持(保

持)する構成とした。図 6 に穿設する穴形状の例を示す。ピン径より所定量だけ小さな径寸法を有する円形(A)、前記円形(A)の周囲 4 箇所スリットを設け変形し易くした略円形(B)、ピンを 3 点保持するべく前記円形(A)の周囲を所定に切欠いた形状(C)、単なる十字型スリットを設けた形状(図示せず。)など任意に実施してよい。

前記ピン 2 0 1 を第一位置(上円板 2 1 0 A の主面より凹んだ状態)に移動させる手段の概念を図 5 に示す。上円板 2 1 0 A の上面側に近接してカム 2 3 0 を配置してなる。カム 2 3 0 A は筐体の一部(図示せず)に固定されている。

回転部材 2 1 0 が反時計方向に回転することにより、点字一文字の内の縦一列(ピン 3 箇所)に対応する各ピンが順次カム 2 3 0 に当接する。その結果、各ピン 2 0 1 は上円板 2 1 0 A の主面より凹み、弾性シート部材 2 0 4 によって凹んだ状態が維持される。なお、カム 2 3 0 は回転部材 2 1 0 の回転途中 1 箇所に配設するだけでよい。また、カム 2 3 0 に代え、回動可能なローラ(図示せず。)を所定に配置してもよい。

前記ピン 2 0 1 を第二位置に移動させる(上円板 2 1 0 A の上面側に 0.5 mm ~ 0.8 mm 程度突出させる)手段として、電磁ソレノイドを用いた。図 5 において、電磁ソレノイド 2 2 0 が点字一文字の内の縦一列(ピン 3 箇所)に対応するごとく 3 個並設されている。図 5 は 3 個の内、中央のピンが選択され、移動部材 2 2 1 によって押圧され弾性シート部材 2 0 4 の弾接性に抗して移動した状態を示す。ピンは移動した位置で前記弾性シート部材 2 0 4 の弾接性により保持される。前記 3 個の電磁ソレノイド 2 2 0 は筐体(図示せず。)あるいはベース 2 5 0 上に固定されている。なお、前記 3 個の電磁ソレノイド 2 2 0 は回転部材 2 1 0 の回転途中 1 箇所に配設するだけでよい。また、ピン 2 0 1 を前記電磁ソレノイド 2 2 0 で直動させることに代え、カムレバー等(図示せず。)を介してピン 2 0 1 を移動させるようにしてもよい。前記カムレバーを介した場合、ピン 2 0 1 が当接する以前にカムレバーを所定位置に前進させておくことになる。

【0 0 1 7】

前記回転部材 2 1 0 は P S 樹脂を成形してなる上円板 2 1 0 A と下円板 2 1 0 B とで弾性シート部材 2 0 4 を挟持し一体的に組み立ててなる。前記ピン 2 0 1

は上円板 2 1 0 A と下円板 2 1 0 B とにまたがって摺動可能に支承される。ピン 2 0 1 の摺動を円滑にするため潤滑油をピン 2 0 1 に塗布することは任意に実施してよい。また、実施の形態 1 と同様、ピン 2 0 1 に第一位置、第二位置に対応する箇所環状凹溝を設け、該凹溝に弾性シート部材 2 0 4 がくい込むようにしてもよい。

回転部材 2 1 0 の主平面に配置する点字数は 4 0 文字～5 0 文字の範囲とし、回転数は約 4 回転／分、回転方向は反時計方向とした。回転部材 2 1 0 の駆動は歯車 2 4 0 に小歯車、モータ等を連繋し実施すればよい。(図示せず。)

前記ピン 2 0 1 と上円板 2 1 0 A には実施の形態 1 と同様の方法で、光触媒機能を付与した。なお、光触媒機能に代え、ピンや上円板等に汚れが付きにくく、指との滑りが良いフッ素樹脂コーティングを $0.1\mu\text{m}$ ～数 μm の厚さで施してもよい。

【0 0 1 8】

【発明の効果】

以上のように本発明の点字表示装置は、極めて簡単な点字ピン保持構造と点字ピン進退構造とにより、小型化、低価格化を実現する。その結果、障害者の使用と購入を容易にするとともに、図書館、駅等公共施設への幅広い普及を図れる。また、点字を表示するピンと該ピンを進退可能に保持する回転部材とに光触媒を配設することにより、付着した雑菌、汗、手脂等の汚染物質を分解できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部平面図

【図 2】 図 1 の要部側面図

【図 3】 図 1 の A 部拡大断面図

【図 4】 図 1 を切断線 S - S で切断した要部断面図

【図 5】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部断面図、

【図 6】 図 5 を構成する弾性シート部材に穿設した穴形状の平面図

【図 7】 本発明に用いる電磁ソレノイドを制御する制御回路のブロック図

【符号の説明】

1、2 0 1 ピン

2、3 溝

4 弾性係止部材

5 V字形部

6 ネジ

1 0、2 1 0 回転部材

1 1、2 1 1 支軸

2 0、2 2 0 電磁ソレノイド

2 1、2 2 1 移動部材

3 0 ローラ

3 1 支軸

1 0 0、2 0 0 点字表示装置

2 1 0 A 上円板

2 1 0 B 下円板

2 0 4 弾性シート部材

2 3 0 カム

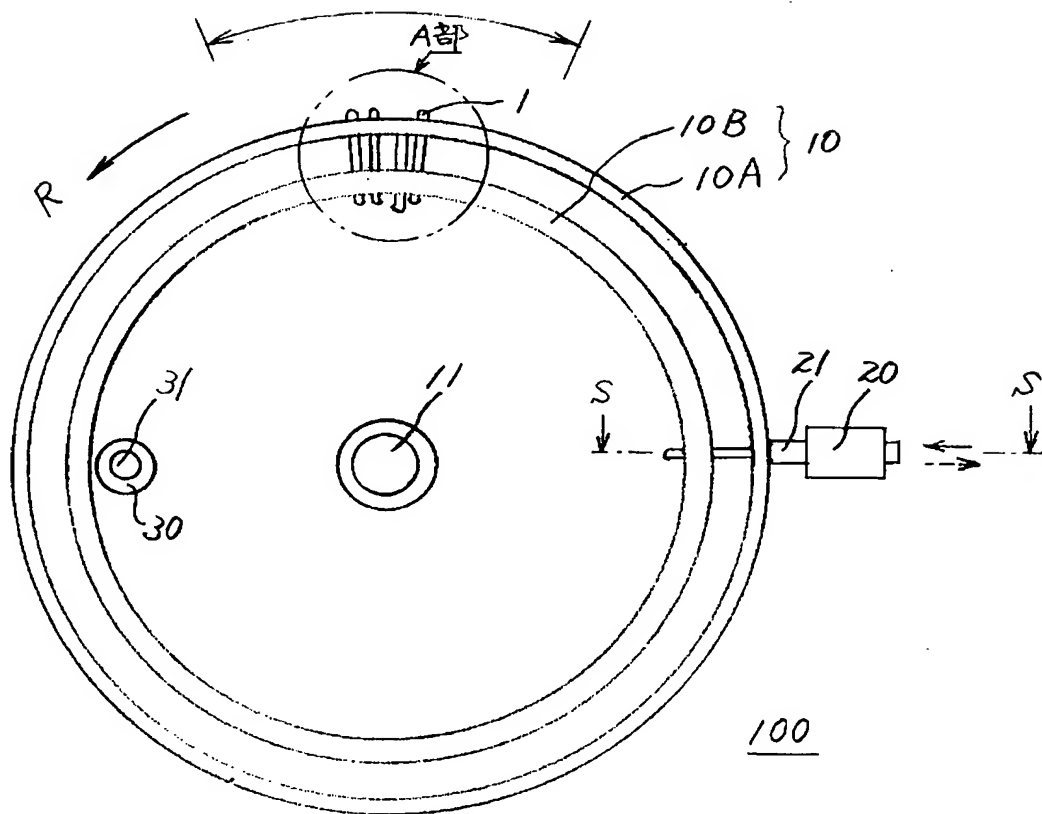
2 4 0 歯車

2 5 0 筐体ベース

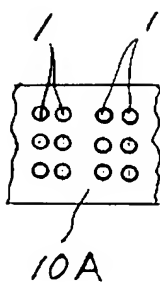
2 6 0 止め輪

【書類名】 図面

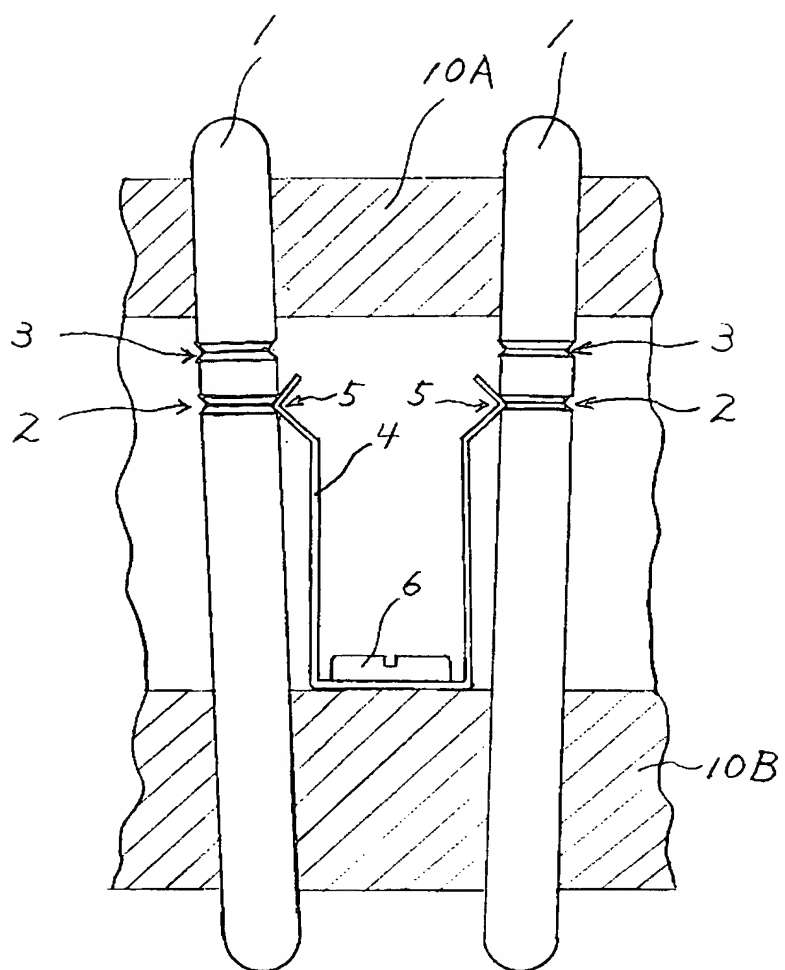
【図 1】



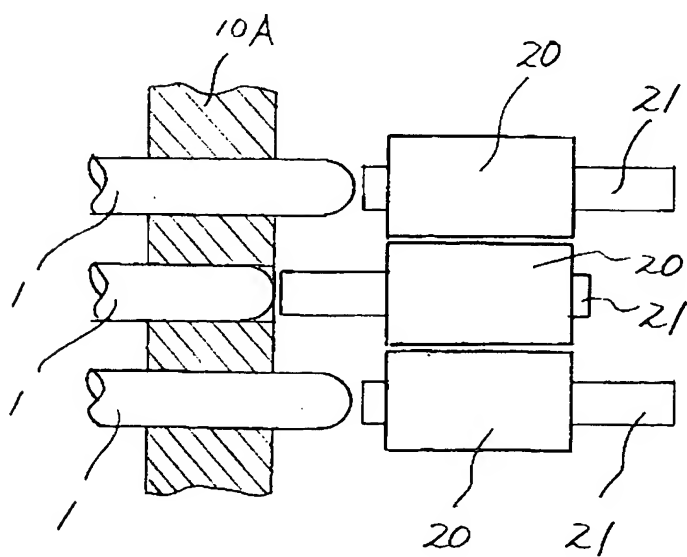
【図 2】



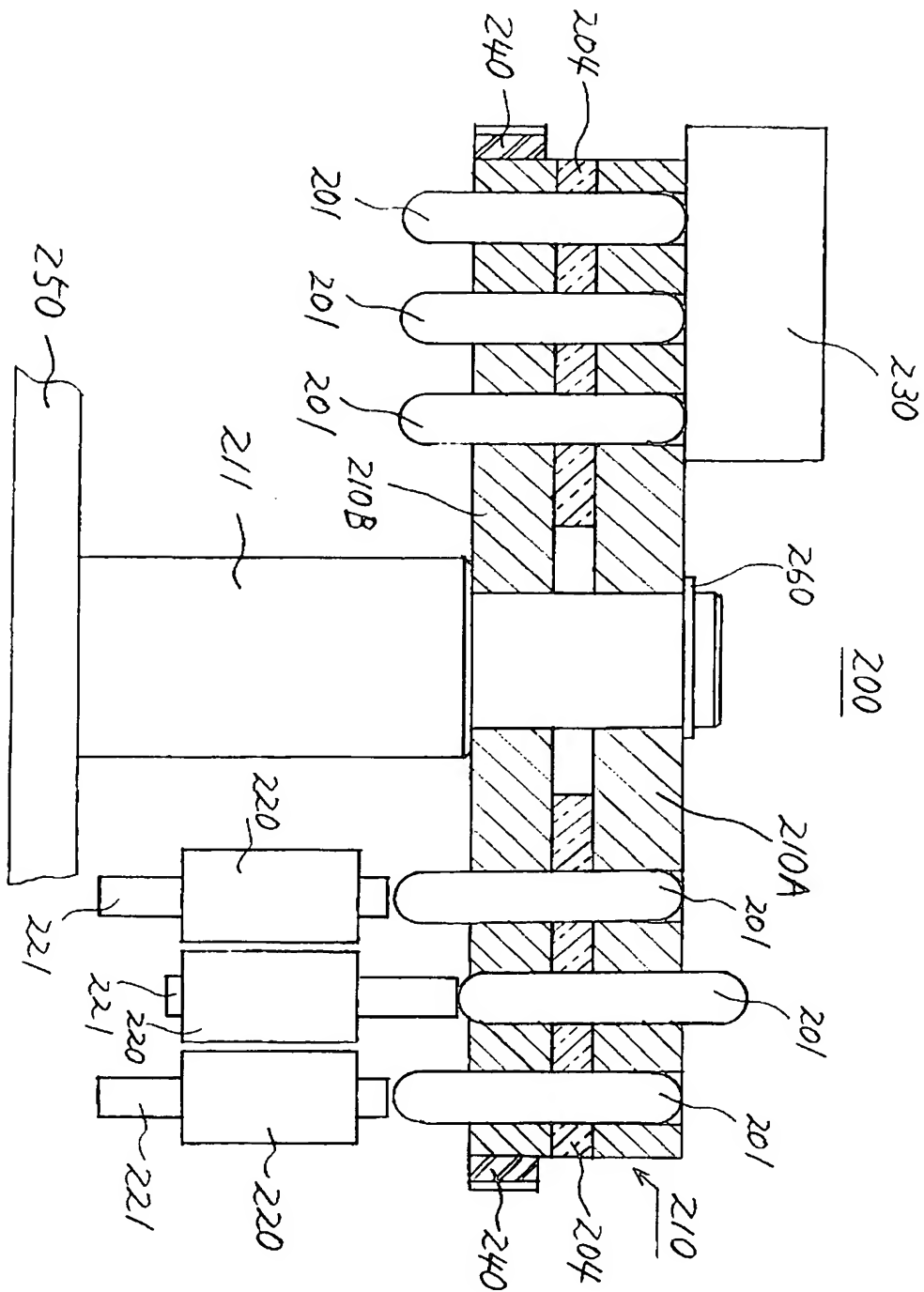
【図 3】



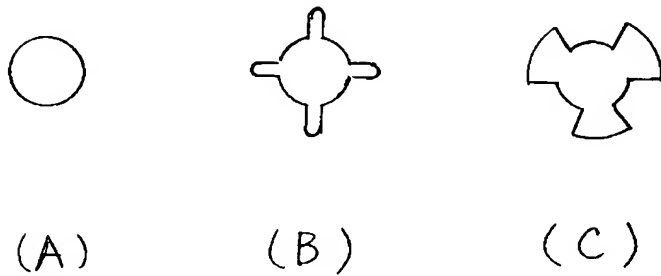
【図 4】



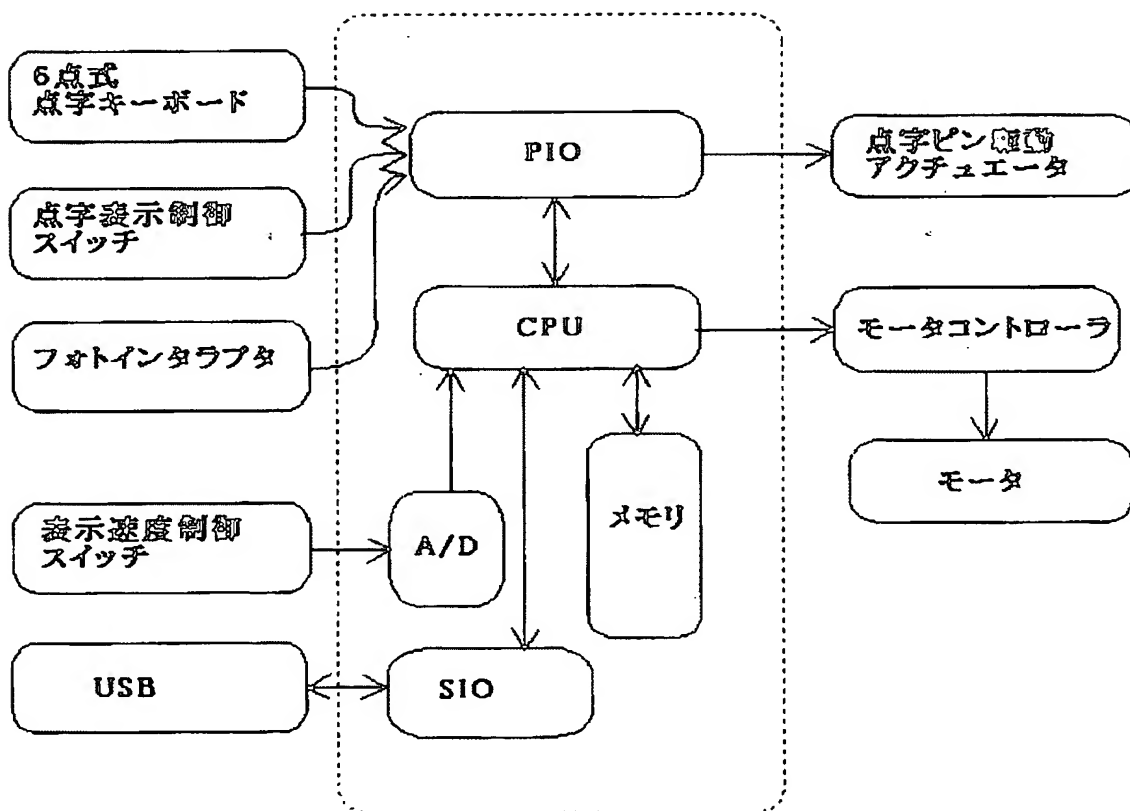
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 点字を連続表示する装置の小型化、低価格化を図るとともに、点字を表示するピンとその周辺に付着した雑菌、汗、手脂等の汚染物質を分解する。

【解決手段】 点字を表示する複数のピン 2 0 1 を進退可能に備えた回転円板 2 1 0 と、回転円板 2 1 0 に取り付け、ピン 2 0 1 を弾接挟持するゴムシート部材 2 0 4 と、回転円板 2 1 0 の近傍に位置し、ピン 2 0 1 を第一位置に移動させる手段 2 3 0 と、回転円板 2 1 0 の近傍に位置し、ピンを第二位置に移動させる手段 2 2 0 と、ピン 2 0 1 の第二位置への移動を選択的に決定する手段と、回転円板 2 1 0 を回転駆動する駆動手段とを備えた構成。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 5 7 4 4 4
受付番号	5 0 2 0 1 8 6 4 8 0 7
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年12月10日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 5 7 4 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 5 0 8 2 4 1 2]

1. 変更年月日 1 9 9 5 年 5 月 1 5 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 大阪府守口市菊水通 2 丁目 2 8 番 菊水第一ビル 2 0 1
 氏 名 株式会社アスク

2. 変更年月日 2 0 0 1 年 3 月 7 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 大阪府守口市東郷通 3 丁目 9 番 1 4 号
 氏 名 株式会社アスク